Pflanzenschutz Berichte

Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:

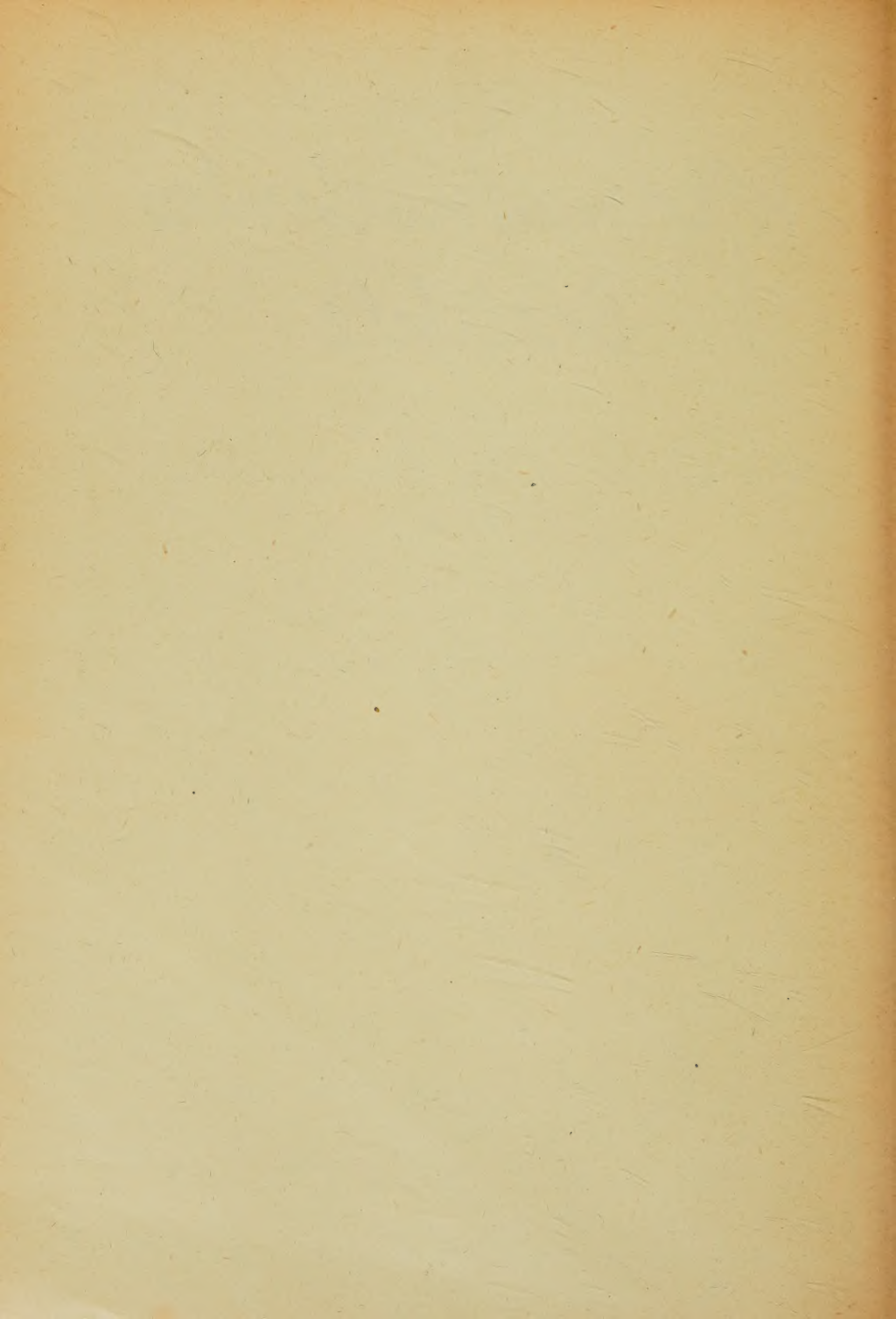
Dr. FERDINAND BERAN, Wien

XX. Band, 1958 Heft 1/2

INHALT:

Im Selbstverlag der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Wien



PFLANZENSCHUTZBERICHTE

HERAUSGEGEBEN VON DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
DIREKTOR DR. F. BERAN
WIEN II., TRUNNERSTRASSE NR. 5

OFFIZIELLES PUBLIKATIONSORGAN DES ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZDIENSTES

XX. BAND	JÄNNER 1958	HEFT 1/2

Aus dem Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftlichen Hochschule Stuttgart-Hohenheim, Direktor Prof. Dr. B. Rademacher.

Die Spermathecae, ein zusätzliches Bestimmungsmerkmal bei Raubmilben *(Acar., Phytoseiidae)**)

Von
Gudo Dosse

Der Befruchtungsvorgang der räuberisch lebenden Milben aus der Familie *Phytoseiidae* ist ein anderer als bei den Phytophagen. Die Männchen besitzen keinen Penis, sondern übertragen ihr Sperma in Samenkapseln (Spermatophoren) mit Hilfe der Cheliceren. Diesen ist ein drittes Glied, der sogenannte Spermatophorenträger angefügt, so daß ihre drei Teile wie ein Greifapparat wirken.

Zur Aufnahme der Samenkapseln besitzen die weiblichen Raubmilben ein Paar Spermathecae, die zwischen Coxae III und IV aufgehängt sind. Jede einzelne besteht aus einem röhrenförmigen Aufhängeband und einem mehr oder minder stark chitinisierten Stützapparat. Am Ende des letzteren hängt ein Beutel in die Körperhöhle hinein. Dieser ist in unbefruchtetem Zustand der Weibchen schlaff und in sich zusammengefaltet, so daß er oft nicht beobachtet werden kann.

Der Stützapparat setzt sich im Grundtypus aus einem Halsteil und zwei davon ausgehenden Schenkeln zusammen. Als „Hals" wird der Übergang vom Aufhängeband zu den Schenkeln bezeichnet, der stets eine Einbuchtung besitzt. Von ihm geht ein feiner Ductus aus, der sich in vielen Windungen durch die Körperhöhle bis zum Ovarium schlängelt.

Die Ausbildung und Form der Teile des Stützapparates ist für jede Raubmilbenart typisch. Der Hals ist unterschiedlich gebaut und tritt

*) Die Untersuchungen wurden mit dankenswerter Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt. Ganz besonders herzlich danke ich meiner technischen Assistentin Frau Marianne Berker für ihre wertvolle Mitarbeit und die Anfertigung der Zeichnungen.

uns in vielen Variationen entgegen. Von gänzlicher Unscheinbarkeit an, die ihn kaum von den Schenkeln abgesetzt erscheinen läßt, zeigt er in Länge, Dicke und den lippen- oder wulstartigen Einbuchtungen deutlich erkennbare Unterschiede. Die beiden Schenkel bilden ganz spezifische Winkel und sind manchmal nicht in ihrer ganzen Länge chitinisiert. Die Stützapparatur nimmt dadurch charakteristische Gestalt an. Sie kann z. B. glockenförmig wie eine Campanula-Blüte sein, aber auch so offen wie ein Lampenteller oder schlauchförmig in die Länge gezogen.

Findet man in der Spermatheca nur eine einzige Spermatophore, so ist diese so weit in den Stützapparat hineingeschoben, daß sie am Übergang zum Halsteil aufgehängt erscheint. Bei einigen der von uns bisher untersuchten Raubmilbenarten waren die Spermathecae mit nur je einer Samenkapsel besetzt, bei anderen dagegen beinhalteten sie mehrere. Dann beginnt der Sack sich zu dehnen, und es können sich bei mehrmaliger Begattung bis zu sechs darin auffinden. In Versuchen zeigte sich, daß die Männchen bei der Begattung ihre Spermatophoren umschichtig in die beiderseitigen Spermatheken ablegen. Die Kopula dauert bei den einzelnen Raubmilbenarten sehr lange, im Durchschnitt einen ganzen Tag. Danach betrug die Höchstzahl in den beiden weiblichen Aufnahmeorganen 10 Spermatophoren.

In vielen Fällen sind diese Spermathecae bei lebend in Polyvinylalkohol-Lactophenolgemisch eingelegten Tieren bereits deutlich zu sehen, vor allen Dingen dann, wenn nicht zu viel aufgenommene Nahrung die Sicht stört. Es hängt auch von der Länge des Aufhängebandes und von der Stärke der Chitinwände der Stützapparatur ab, ob man sie gut oder schlecht ansprechen kann. Sind die Darmschlingen gefüllt, ist es meist unmöglich, die Spermathecae klar zu erkennen. Dann empfiehlt es sich, die Tiere in Milchsäure auszukochen und mit Direkttiefschwarz anzufärben (D o s s e 1957). Meist lassen sich jetzt Form und Gestalt des Stützapparates gut ausmachen und die für die Bestimmung der Art wichtigen Teile herausarbeiten. Der vom Hals ausgehende Gang ist wegen seiner Feinheit auch bei allerstärkster Vergrößerung im Lichtmikroskop schwer ausfindig zu machen, hier wird man am besten nach der genannten Behandlungsweise die Milben auseinanderreißen, um die Spermathecae freizulegen.

Der Aufbau dieser ist bei den einzelnen Individuen einer Art, abgesehen von geringfügigen Abweichungen, immer der gleiche, so daß er als artspezifisch gelten kann. Mit Hilfe dieses Merkmals sind wir heute in der Lage, nahe verwandte Raubmilbenarten einwandfrei von einander abzugrenzen und zu determinieren. Die Spermathecae können also zusätzlich zur Bestimmung herangezogen werden. Die im folgenden beschriebenen, bei uns bearbeiteten Raubmilbenarten lassen sich allein an Hand dieses Merkmals ohne Berücksichtigung der bisher in der Literatur niedergelegten, wie Rückenbeborstung, Ausbildung der Anal-

platte usw. ansprechen. In den Abbildungen ist der chitinisierte Stützapparat der Spermathecae verstärkt hervorgehoben, um die Unterschiede von Art zu Art deutlich erkennbar zu machen. Alle Zeichnungen wurden bei der gleichen Vergrößerung angefertigt. In den meisten Fällen werden jeweils eine unbefruchtete und eine befruchtete Spermatheca gegenübergestellt. Bei den unbefruchteten wird der Übersicht wegen nur der Stützapparat angegeben, das Aufhängeband und der Schlauch zum Ovar sind jeweils angedeutet. Letzterer konnte bei *Phytoseius macropilis* Banks am deutlichsten angesprochen werden und wurde daher bei dieser Art in seiner ganzen Länge wiedergegeben.

Typhlodromus aberrans (= vitis) Oud. (Abb. 1).

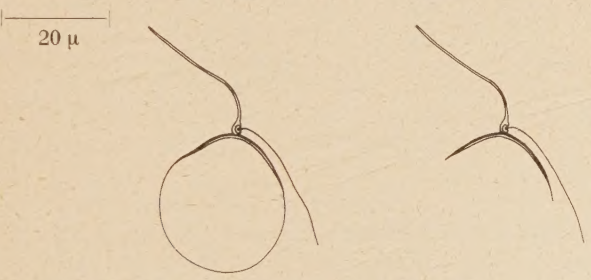


Abb. 1. *Typhlodromus aberrans (= vitis)* Oud.

Aufhängeband dünn, fadenförmig. Hals kurz und rundlich, erscheint gegenüber den Schenkeln abgesetzt. Diese selbst weitwinklig, wie ein flacher Lampenteller. Meist mehrere Spermatophoren sichtbar.

Typhlodromus aceri Collyer (Abb. 2).



Abb. 2. *Typhlodromus aceri* Collyer.

Sehr langes Aufhängeband, kräftig. Hals kurz, stark verdickt. Schenkel gebogen, nicht sehr lang, spitz auslaufend.

Typhlodromus bakeri Garman (Abb. 3).

Großer und kräftiger Hals, gegen das Aufhängeband zu stark verdickt, mit tief eingeschnittenen aufgewulsteten Lippen. Ductus stets gut zu erkennen. Halsteil verengt sich und geht in die Schenkel über. Diese zuerst parallellaufend, dann geschweift auseinandergehend. Oft mehrere Spermatophoren sichtbar.

Typhlodromus chilenensis Dosse (Abb. 4).

Aufhängeband fadenförmig. Hals kurz und gedrungen, mit Schenkeln wie Käseglocke wirkend, kräftig. Einbuchtung am Hals kaum sichtbar, Ductus dagegen deutlich.

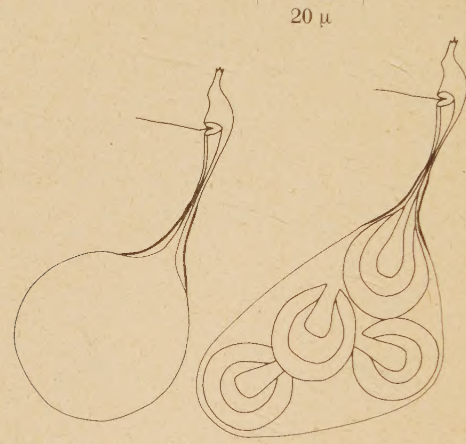


Abb. 3. *Typhlodromus bakeri* Garman.

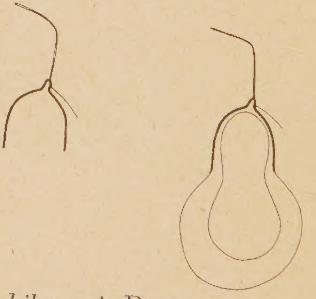


Abb. 4. *Typhlodromus chilenensis* Dosse.

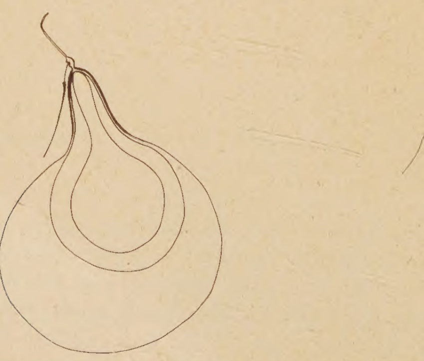


Abb. 5. *Typhlodromus cucumeris* Oud.

Typhlodromus cucumeris Oud. (Abb. 5).

Aufhängeband fadenartig. Hals auf einem kleinen Stielchen stehend, kurz und länglich geformt. Der Gang zum Ovar zunächst sehr fein beginnend, in kurzer Zeit in einen zweiten stärkeren, mit deutlich sichtbaren Wänden übergehend. Schenkel geschwungen, sich kelchartig öffnend. Oft mehrere Spermatophoren sichtbar.

Typhlodromus finlandicus Oud. (Abb. 6).

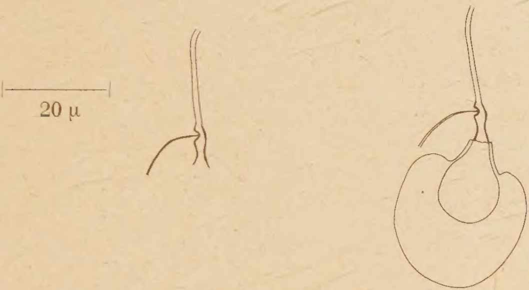


Abb. 6. *Typhlodromus finlandicus* Oud.

Hals kurz, Einbuchtung mit Ductus nahe dem Aufhängeband. Der Gang anfangs wie eine Borste zu sehen, später doppelwandig. Hals direkt in die Schenkel übergehend. Diese sehr kurz, leicht geschwungen, am Ende etwas auseinanderstrebend. Aufhängebeutel nicht ganz ballförmig, wie an einem Flaschenhals hängend, so daß bei befruchteten Weibchen Spermatophore mit dem oberen Ende des Sackes parallel verläuft.

Typhlodromus longipilus Nesbitt (Abb. 7).

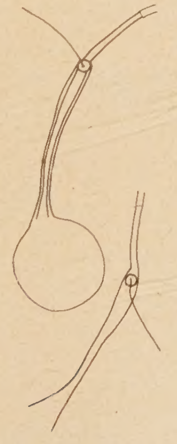


Abb. 7. *Typhlodromus longipilus* Nesbitt.

Aufhängeband breit. Hals ein dicker Knopf. Schenkel lang, ein wenig einschnürend, am Ende kurz auseinanderlaufend.

Typhlodromus masseei Nesbitt (Abb. 8).

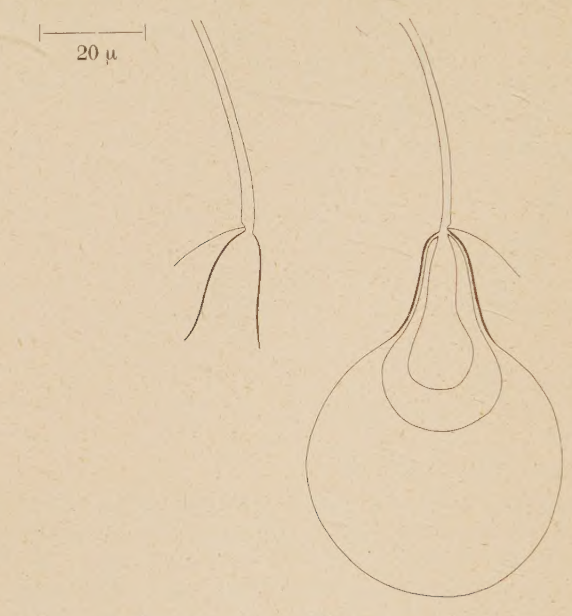


Abb. 8. *Typhlodromus masseei* Nesbitt.

Aufhängeband breit. Hals eigentlich nicht vorhanden, nur eine Einschnürung dicht oberhalb der Schenkel. Diese glockenförmig am Band gerade herunterhängend.

Typhlodromus rhenanus Oud. (Abb. 9).

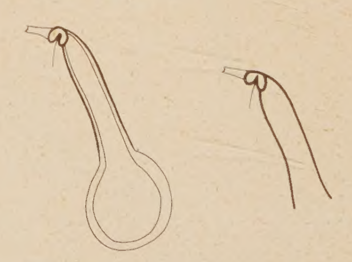


Abb. 9. *Typhlodromus rhenanus* Oud.

Aufhängeband zum Hals zu breiter werdend. Hals durch einen tiefen Einschnitt in zwei Hälften geteilt, Form wie eine Brezel. Schenkel stark chitinisiert, lang gestreckt, am Ende ein klein wenig auseinanderlaufend.

Typhlodromus soleiger Ribaga (Abb. 10).

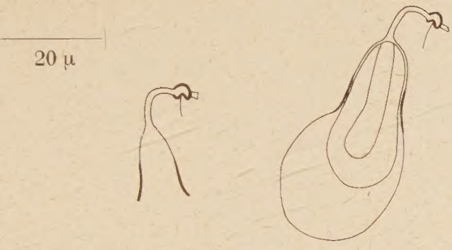


Abb. 10. *Typhlodromus soleiger* Ribaga.

Hals lang, Anfangsteil verdickt. Auffällig stark chitinisierte Lippen, gegenüber dem Aufhängeband und dem übrigen Hals abgesetzt. Endteil des letzteren und Anfang der Spermathecae sehr weichhäutig, nur deren Schenkelenden stärker chitinisiert. Spermatophore länglich geformt.

Typhlodromus tiliae Oud. (Abb. 11).

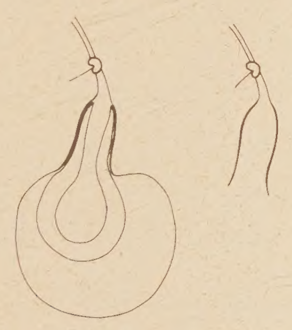


Abb. 11. *Typhlodromus tiliae* Oud.

Aufhängeband schmal. Hals weichhäutig, dünn, mit auffallenden Lippen. Flaschenhalsartig in die Schenkel übergehend. Spermatophore birnenartig.

Typhlodromus tiliarum Oud. (Abb. 12).

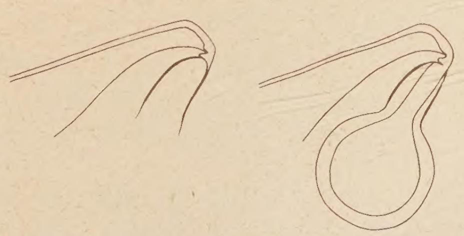


Abb. 12. *Typhlodromus tiliarum* Oud.

Aufhängeband breit, in den Halsteil abgebogen einmündend. Einkerbung am Hals lippenartig aufgewölbt. Schenkelenden fein auslaufend, die äußere Halswand direkt in einen Schenkel übergehend.

Typhlodromus zwölferi Dosse (Abb. 13).

Aufhängeband breit. Langer Halsteil, gegen das Aufhängeband zu stark aufgewulstet. Ductus anfangs schmal, in einen breiteren übergehend. Schenkel vom Hals gerade verlaufend. Oft mehrere Spermatophoren sichtbar.

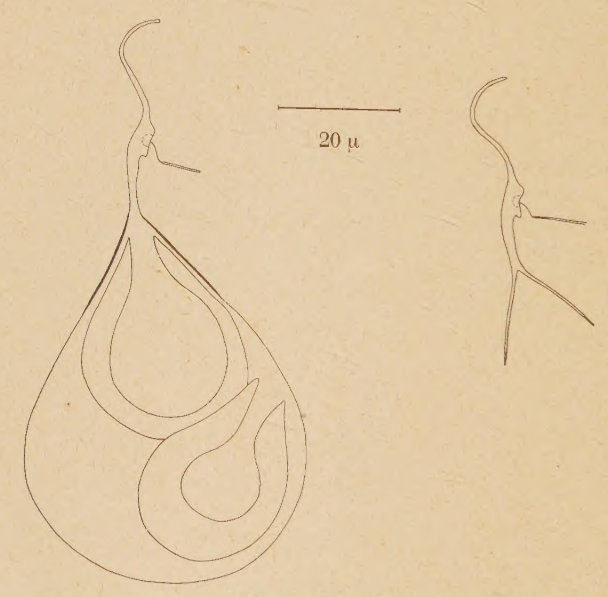


Abb. 13. *Typhlodromus zwölferi* Dosse.

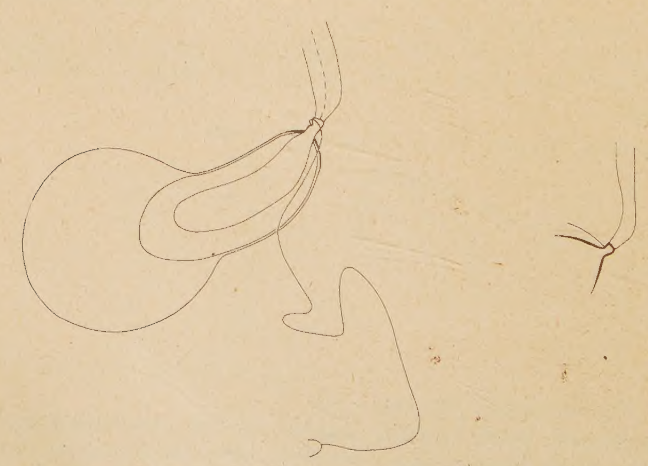


Abb. 14. *Phytoseius macropilis* Banks.

Phytoseius macropilis Banks (Abb. 14).

Aufhängeband besonders breit, in der Mitte oft eine Naht sichtbar. Zum Hals stets abgesetzt. Hals kurz und breit, mit einer winzigen Einbuchtung. Ductus in der Zeichnung bis zum Ovar angegeben. Schenkel kurz. Oft mehrere Spermatophoren, diese stets länglich, bananenförmig.

Phytoseiulus riegeli Dosse (Abb. 15).



Abb. 15. *Phytoseiulus riegeli* Dosse.

Aufhängeband breit, nur schwach zu sehen. Halsteil kurz mit einer tiefen Einschnürung ohne ausgeprägte Lippen. Schenkel lang, geschwungen zusammenlaufend und kurz gebogen auseinanderstrebend.

Amblyseius americanus Garman (Abb. 16).



Abb. 16. *Amblyseius americanus* Garman.

Breites Aufhängeband. Kurzer, tief eingeschnittener Hals, direkt am Ansatz der Schenkel. Diese kurz, nur im Anfangsteil verdickt, dann schnell auseinanderlaufend.

Amblyseius similis (= Typhlodromus similis) Koch (Abb. 17).

Hals gestreckt, kleine Einbuchtung. Schenkel eiförmig.

Amblyseius rademacheri Dosse (Abb. 18).

Aufhängeband breit. Hals dick, gegenüber den Schenkeln nicht abgesetzt. Dreilappig, hahnenkammartig.



Abb. 17. *Amblyseius similis (= Typhlodromus similis)* Koch.



Abb. 18. *Amblyseius rademacheri* Dosse.

Zusammenfassung

Zur Aufnahme der Samenkapseln besitzen die weiblichen Raubmilben ein Paar Spermathecae. Ihre Ausbildung und Form ist für jede Art typisch. Daher kann dieses Merkmal zur Bestimmung herangezogen werden. Für 18 Arten aus der Familie *Phytoseiidae* werden die Spermathecae beschrieben und ihr Aufbau durch Zeichnungen belegt.

Summary

The females of the predacious mites have a pair of spermathecae. These are typical for each species and can be used for determination. In this paper characteristics of spermathecae for 18 species of the family *Phytoseiidae* are described and illustrated.

Literatur

Chant, D. A.: Notes on Mites of the Genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857 *(Acarina: Laelaptidae)*, with Descriptions of the Males of some Species and the Female of a New Species. — Canad. Ent. 87, 496—503. 1955.

— Some Mites of the Subfamily *Phytoseiinae (Acarina: Laelaptidae)* from Southeastern England, with Descriptions of a New Species. — Canad. Ent. 88, 26—37, 1956.

Collyer, Elsie: Two new species of the genus *Typhlodromus* Scheuten. 1857 *(Acarina: Phytoseiidae)*. — Ann. and Mag. Nat. Hist. **10**, 199—203, 1957.

Cunliffe, Frederick and Edward W. Baker: A guide to the predatory Phytoseiid mites of the United States. — Pinellas biol. Lab. Publ. Nr. 1, 1—28, 1953.

Dosse, G.: Arbeitsmethoden zu morphologischen und biologischen Untersuchungen von räuberischen Milben. — Ztschr. angew. Ent. **40**, 155—160, 1957.

— Morphologie und Biologie von *Typhlodromus zwölferi* n. sp. *(Acar., Phytoseiidae)*. — Ztschr. angew. Ent. **40**, Festheft Prof. Zwölfer, 301—311, 1957.

— Über einige neue Raubmilbenarten *(Acar., Phytoseiidae)*. — Z. Zt. im Druck.

Evans, G. Owen: On a new predatory mite of economic importance. — Bull. Ent. Res. **43**, 397—401, 1952.

— A new Typhlodromid mite predaceous on *Tetranychus bimaculatus* Harvey in Indonesia. — Ann. and Mag. Nat. Hist. **5**, 413—416, 1952.

— On some mites of the genus *Typhlodromus* Scheuten, 1857, from S. E. Asia. — Ann. and Mag. Nat. Hist. **6**, 449—467, 1953.

Garman, Philip: Mite species from apple trees in Connecticut. — Conn. Agric. Exp. Sta. New Haven Bull. 520, 1—27, 1948.

McGregor, E. A.: Two new mites in the genus *Typhlodromus (Acarina, Phytoseiidae)*. — Bull. So. Calif. Acad. Sci. **53**, 89—92, 1954.

Muma. Martin M.: *Phytoseiidae (Acarina)* associated with Citrus in Florida. — Ann. Ent. Soc. Amer. **48**, 262—272, 1955.

Nesbitt, H. H. J.: A taxonomic study of the *Phytoseiidae* (Family *Laelaptidae)* predaceous upon *Tetranychidae* of economic importance. — Zool. Verh. **12**, 1—64, 1951.

Smith, Leslie M. and Francis M. Summers: The structure and biology of the red spider predator „*Hypoaspis*" *macropilis* (Banks). — Proc. Ent. Soc. Wash. **51**, 209—218, 1949.

Womersley, H.: Species of the subfamily *Phytoseiinae (Acarina. Laelaptidae)* from Australia. — Austr. Journ. Zool. **2**, 169—191, 1954.

(Aus dem Österreichischen Pflanzenschutzdienst)

Das Auftreten wichtiger Schadensursachen an Kulturpflanzen in Österreich im Jahre 1957

Von
Otto Schreier

Die vorliegende Übersicht fußt auf Mitteilungen der Pflanzenschutz-Berichterstatter, der Fachpresse, der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, der Sachbearbeiter an der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und vieler Praktiker; sie umfaßt den Zeitraum Jänner bis Oktober 1957.

I. Der Witterungsverlauf im Jahre 1957

Die in der folgenden Tabelle angeführten Werte der Wetterstationen Wien (= W), Linz (= L), Innsbruck (= I), Feldkirch (= F), Graz (= G) und Klagenfurt (= K) sind für einige landwirtschaftlich wichtige und klimatisch unterschiedliche Gebiete repräsentativ.

Monat	Abweichung der Temperatur vom Durchschnitt 1901—1950 in Celsius-Graden						Niederschlagsmenge in Prozenten des Durchschnittes 1901—1950					
	W	L	I	F	G	K	W	L	I	F	G	K
I	0·0	—0·5	0·5	—0·5	—1·7	0·1	93	82	74	42	77	48
II	3·5	3·5	4·3	4·6	3·5	3·2	153	212	135	179	112	147
III	2·5	3·1	3·1	4·2	2·7	1·9	112	113	63	137	56	57
IV	0·4	0·4	—0·2	0·2	—0·5	—0·2	43	83	122	74	183	140
V	—2·2	—3·2	—3·4	—3·3	—3·1	—3·3	17	52	84	83	72	153
VI	2·6	1·8	0·9	0·7	1·4	0·8	28	45	99	117	46	67
VII	1·0	—0·4	—0·3	—0·3	—0·3	—0·8	153	214	127	135	159	244
VIII	—0·7	—1·1	—1·1	—1·1	—1·1	—1·2	103	94	175	132	73	76
IX	—0·9	—1·7	—1·5	—1·0	—1·5	—1·6	111	145	109	73	67	100
X	0·0	—0·2	—0·2	0·1	—0·7	—0·5	7	9	45	22	28	35

Im Jänner waren die Temperaturen im Durchschnitt normal, jedoch stark schwankend; nach einer Wärmeperiode trat nach Monatsmitte ein Kälterückfall ein, der von einer neuerlichen Erwärmung abgelöst wurde. Die Niederschläge waren, besonders im östlichen Bundesgebiet, zu gering. Der Februar war bedeutend — meist um 3° bis 4° C — zu warm und überwiegend zu feucht, aber überaus schneearm. Die ungewöhnlich milde Witterung hielt auch im März an (am 20. an vielen Orten Maxima von über 20° C, in Bludenz 25° C), wobei es gewöhnlich zu trocken war. Im April normalisierten sich die Temperaturverhältnisse, im Norden und Westen herrschte weiterhin ein Niederschlagsdefizit. Der Mai war im allgemeinen um 3° bis 4° C zu kalt und brachte, abgesehen von Gebieten in Tirol, Salzburg und Kärnten, unterdurchschnittliche Niederschläge. Im

Juni überstiegen die Temperaturen in der Regel den langjährigen Durchschnitt um rund 2° C, die Niederschlagstätigkeit war im Osten Österreichs gering (in Wien-Strebersdorf nur 15 mm), im Südwesten ausgiebig, im Westen annähernd normal. Gegen Monatsende bahnte sich eine Hitzewelle an (am 30. in Enns, Oberösterreich, 33·6° C), die bis Ende des ersten Julidrittels anhielt (in Horn in Niederösterreich 39·4° C, absolutes österreichisches Maximum). Da es jedoch im Anschluß daran zu einer starken Abkühlung kam, lag der Julidurchschnitt der Temperatur fast überall unter dem Mittel. Der Monat war durchwegs sehr niederschlagsreich. Im August und September war es insgesamt um etwa 1° bis 2° C zu kühl; die Niederschläge überstiegen gewöhnlich die Norm, nur im Südosten blieben sie etwas unterdurchschnittlich. Der Oktober war im zweiten und dritten Drittel durch Wärme und insgesamt durch große Trockenheit (Niederschläge teilweise unter einem Zehntel des Sollwertes) gekennzeichnet.

II. Schadensursachen im Jahre 1957

Allgemeines. Das Berichtsjahr ist das vorläufig letzte in einer Reihe von witterungsmäßig abnormen Jahren. Dementsprechend war auch diesmal der unmittelbare Einfluß der Witterung auf die Vegetation sehr deutlich und zum Teil Ursache großer Verluste. Der sehr milde Winter und Vorfrühling hatten eine vorzeitige Beendung der Winterruhe zur Folge (gegen Ende der ersten Februardekade Beginn der Schneeglöckchenblüte, ab Anfang März Bienenflug, ab Mitte März Marillenblüte) und ermöglichte einen frühen Beginn der Feldarbeiten. Diese günstige Ausgangssituation erfuhr durch empfindliche Kälterückschläge im April und besonders im Mai eine jähe Änderung. Es kam zu verbreiteten Spätfrost- und Kälteschäden von großem Ausmaß, bedeutenden Entwicklungsverzögerungen und einer sehr schlechten Blütenbefruchtung infolge starker Beeinträchtigung des Bienenfluges. Die frühsommerliche Hitzewelle bedingte beträchtliche Dürre-, Hitze- und Sonnenbrandschäden, starken Fruchtfall und eine Notreife des Getreides. Im Anschluß daran behinderten häufige Niederschläge die Einbringung der Ernte und führten bei Getreide zu Auswuchs. Unwetter (Hagelgewitter und Starkregen mit nachfolgenden Überschwemmungen und Vermurungen) waren im Juni/Juli häufig und wirkten sich besonders im Süden und Südosten aus. Der Herbst kündigte sich schon im letzten Septemberdrittel an (Herbstzeitlosenblüte, Hollunderreife, Laubverfärbung), der Laubfall war vielfach ab Mitte Oktober nahezu beendet. Hackfrüchte, Wein, Futterpflanzen u. a. erlitten durch die ab Mitte Juli kühle und regnerische Witterung qualitative Einbußen, die naturgemäß auch der warme und außergewöhnlich trockene Oktober nicht wettmachen konnte. Durch die herbstliche Trockenheit wurde der Aufgang der Winterungen verzögert, die Wärme führte im pannonischen Gebiet da und dort zu einer zweiten Blüte (Flieder, Primel) und Begrünung (Marille, Mandel).

Vielfältig war — wie an einigen Beispielen gezeigt werden soll — der indirekte Einfluß der Witterung auf das Gedeihen der Vegetation, auf dem Wege einer Förderung bzw. Unterdrückung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen. Schon im zeitigen Frühjahr machte sich dies bemerkbar. Infolge des warm-trockenen Wetters traten im Gemüsebau praktisch keine Anzuchtkrankheiten auf. Einer der jahreszeitlich ersten Schädlinge, der Kleine Kohltriebrüßler, erschien vorzeitig und in großer Zahl. Im April und Mai wurden nicht nur die meisten Kulturen, sondern auch deren Feinde aus dem Tier- und Pflanzenreich beeinträchtigt. So etwa kam die Hauptmasse des Rapsglanzkäfers erst nach Blühbeginn des Winterrapses, die Schädlinge der jungen Rübe blieben fast ganz aus und die ersten Obstschorf-Infektionen stellten sich spät ein. Die sommerliche Hitzeperiode bewirkte ein spätes Auftreten (Phytophthora) oder ein weitgehendes Ausbleiben von Krankheitserregern (Peronospora des Weines, Cercospora). Zweifellos bestand auch eine Beziehung zwischen der Häufigkeit von Schorf, Botrytis u. a. und dem sommerlichen Niederschlagsreichtum. Wärme und Trockenheit im Frühsommer und im Oktober führten zu einer gebietsweisen Feldmauskalamität. — Schließlich sei an Hand einiger Fälle aufgezeigt, daß Pflanzen infolge witterungsbedingter Schwächung in erhöhtem Maße durch parasitäre Schadensursachen in Mitleidenschaft gezogen wurden (oder umgekehrt). Im Frühjahr mußten im östlichen Niederösterreich und im nördlichen Burgenland große Winterweizenflächen umgebrochen werden, weil die von Drahtwürmern, Brachfliegen- und Getreidelaufkäferlarven befallenen Bestände der in der zweiten Märzhälfte herrschenden Wärme und Trockenheit nicht standgehalten hatten. Die starken Frostschäden am Holz vieler Obstbäume führten zu einer Steigerung der Borkenkäferschäden. Der geringe Behang des Kernobstes bedingte eine Vernachlässigung der pflanzenschutzlichen Betreuung; das an sich mäßige Apfelwicklerauftreten konnte sich daher ungehindert auf die wenigen vorhandenen Früchte konzentrieren, die dementsprechend stark befallen wurden.

Die folgende Aufzählung enthält, nach landwirtschaftlichen Betriebszweigen aufgegliedert, die wirtschaftlich wichtigen und in ihrem Auftreten von der Norm abgewichenen sowie die fachlich bedeutsamen Schadensursachen. Schädlinge, die ausschließlich in Vorratsräumen und Gewächshäusern vorkommen und daher von Freilandsbedingungen weitgehend unbeeinflußt bleiben, werden in unseren Jahresübersichten nicht angeführt, ausgenommen jene, die in dem betreffenden Jahr in Österreich erstmalig nachgewiesen wurden. Es muß betont werden, daß die zur Verfügung stehenden Angaben über Stärke und Ausdehnung des Auftretens unvollständig und qualitativ ungleichwertig sind, weshalb die Kennziffern die tatsächliche Situation nur annähernd charakterisieren. Die erste Ziffer bringt die Stärke des Auftretens zum Ausdruck (1 = gering, 2 = mittel, 3 = stark, 4 = sehr stark), die zweite Ziffer die Ausdehnung (1 = lokal, 2 = in größeren Gebieten, 3 = zumindest im größten Teil des Anbau-

gebietes). Fehlen bei einem Lokalauftreten oder einem Auftreten in größeren Gebieten Ortsangaben, so lagen einige bis viele, aber mehr oder minder begrenzte Befallsstellen im gesamten Anbaugebiet vor. Die im Berichtsjahr in Österreich erstmalig beobachteten Schadensursachen sind durch + hervorgehoben. Abkürzungen für die Namen der Bundesländer: W (Wien), NÖ (Niederösterreich), OÖ (Oberösterreich), B (Burgenland), St (Steiermark), K (Kärnten), S (Salzburg), T (Tirol), V (Vorarlberg).

Verschiedene Kulturen

Amsel *(Turdus merula)*: 3/2. An Obst (bei Birne fallweise Totalverlust) und Tomate. OÖ, St, S.

Blattläuse *(Aphididae)*: 3/3. Besonders an Zwetschke, Johannisbeere und Kohl; sehr frühes Auftreten.

\+ Zwiebelblattlaus *(Rhopalomyzus ascalonicus)*: 2/1. An Schnittlauch in K.

Botrytis-Erkrankungen *(Botrytis* sp.*)*: 4/2. An Wein, Paprika, Gurke, Zierpflanzen u. a.

Engerlinge: Maikäfer *(Melolontha melolontha* und *M. hippocastani)* 3/2. — Walker *(Polyphylla fullo)* 3/1, an Wein in St. Margarethen im B. — Junikäfer *(Amphimallus solstitialis)* 3/1, Sportplatz in W.

Erdgas-Erdölausbruch: 4/1. In Prottes (NÖ) Schäden auf einer Fläche von rund 300 ha.

Erdraupen *(Agrotis segetum* u. a.*)*: 3/1. Pamhagen im B.

Drahtwürmer *(Agriotes* sp. u. a.*)*: 3/2. — *Melanotus brunnipes* 3/1, an Mais in Biedermannsdorf in NÖ. Bemerkenswert, weil diese Art selten massiert auftritt.

Feldmaus *(Microtus arvalis)*: 4/2. Nach Zusammenbruch der Kalamität 1956 im Herbst des Berichtsjahres neuerliches Großauftreten im südlichen B und in der südöstlichen St.

Fußkrankheiten: 3/2. An Salat, Gurke, Paprika u. a.

Maikäfer *(Melolontha melolontha* und *M. hippocastani)*: 3/2. Flug etwas verzettelt. Auch an Wein Fraßschäden (Langenlois in NÖ).

Schnecken *(Agriolimax agrestis* u. a.*)*: 3/2. Besonders im westlichen Bundesgebiet an Gemüse.

Spinnmilben *(Tetranychidae)*: 3/3. Auch an Rübe und Wein.

Unkräuter: 4/3. Ackerhohlzahn, Kohldistel, Pestwurz, Quecke, Strahlenhohlsame u. a.

Wühlmaus *(Arvicola terrestris)*: 4/3.

Feld- und Gemüsebau

Auswinterung: 1/3.

Bakterienblattfleckenkrankheit der Gurke *(Pseudomonas lacrimans)*: 3/2. Östliches Bundesgebiet. Ungewöhnlich spät (August).

Bakterienwelke der Tomate *(Bacterium michiganense)*: 3/2. Östliches Bundesgebiet.

Blattrandkäfer *(Sitona* sp.*)*: 2/2. An Luzerne im Marchfeld (NÖ).
Bohnenmosaik an Stangenbohne: 2/1. Grazer Gärtnerei.
Brachfliege *(Phorbia coarctata)*: 3/2. Östliches NÖ, nördliches B.
Cercospora-Blattfleckenkrankheit der Zuckerrübe *(Cercospora beticola)*: 1/3. Erst im Frühherbst etwas stärker.
\+ Colletotrichum-Fäule des Rhabarbers *(Colletotrichum erumpens)*: 2/1. Vöslau in NÖ.
Echter Mehltau an Rotklee *(Erysiphe communis)*: 2/2.
Falscher Mehltau des Salates *(Bremia lactucae)*: 3/2. W. NÖ. OÖ.
Falscher Mehltau des Spinates *(Peronospora spinatiae)*: 3/2. W. NÖ.
Falscher Mehltau der Kohlgewächse *(Peronospora brassicae)*: 3/2.
Falscher Mehltau an Luzerne *(Peronospora trifoliorum)*: 3/1. Rannersdorf in NÖ.
Farnblättrigkeit der Tomate: 2/1. Grazer Gärtnerei.
Getreidelaufkäfer *(Zabrus tenebrioides)*: 3/2. Weinviertel in NÖ.
Haferälchen *(Heterodera avenae)*: 3/1. Weinviertel in NÖ.
Helminthosporiose an Mais *(Helminthosporium turcicum* und + *H. carbonum)*: 2/1. Gleisdorf, St.
Hohlwerden des Selleries: 2/2. Wiener Gärtnereien.
Kartoffelkäfer *(Leptinotarsa decemlineata)*: 4/2. Siehe Sonderbericht auf Seite 20 dieses Heftes.
Kohldrehherzmücke *(Contarinia nasturtii)*: 3/1. An Rotkraut und Karfiol. Wals in S.
Kohlfliege *(Phorbia brassicae)*: 3/2. Vor allem an Rettich. W. NÖ. OÖ.
Kohlhernie *(Plasmodiophora brassicae)*: 3/1. An Kraut. Zwettl in NÖ.
Kohltriebrüßler *(Ceuthorrhynchus quadridens)*: 4/2. An Raps, Rettich und anderen Kohlgewächsen.
Kraut- und Knollenfäule *(Phytophthora infestans)*: 4/2. Spätes Auftreten; auch an Tomate.
Nabelendfäule der Kartoffel: 2/2. An durchwachsenen Kartoffeln.
\+ Ramularia-Blattfleckenkrankheit des Rhabarbers *(Ramularia rhei)*: 3/1. Vöslau in NÖ.
Rapsglanzkäfer *(Meligethes aeneus)*: 3/3. Hauptflug vielfach erst nach Blühbeginn des Winterrapses.
Rhizoctonia-Stengelkrankheit an Paprika *(Rhizoctonia* sp.*)*: 2/1. W, St.
Rübenvergilbung: 1/3. Erst im Herbst etwas stärker.
Rübsenblattwespe *(Athalia rosae)*: 4/2. NÖ, B. Bezirk Perg in OÖ.
Salatmosaik: 3/1.
Sattelmücke *(Haplodiplosis equestris)*: 2/2. An Winter- und Sommerroggen, Sommerweizen und Sommergerste in Ost-T.
Schneeschimmel *(Fusarium nivale)*: Frühjahrsauftreten 1/3, Neuinfektionen 3/2.
Schwarzadrigkeit des Kohls *(Xanthomonas campestre)*: 3/1. Guntramsdorf bei W.

Spelzenbräune des Weizens *(Macrophoma hennebergi)*: 4/2.

\+ Spinatrost *(Puccinia aristidae)*: 1/1. W.

Stockälchen *(Ditylenchus dipsaci)*: 3/1. An Klee in St. Peter in der Au, NÖ. An Zwiebel und Knoblauch in W.

In einem Fall traten an Zwiebel starke Wuchsstörungen auf, die möglicherweise durch Blasenfüße verursacht worden sind.

Obstbau

Apfelblattsauger *(Psylla mali)*: 2/2. Sehr frühes Auftreten. St und K.

Apfelblütenstecher *(Anthonomus pomorum)*: 3/1.

Apfelfruchtstecher *(Rhynchites aequatus)*: 2/1. Missingdorf in NÖ.

Apfelmehltau *(Podosphaera leucotricha)*: 2/2. St, K.

Apfelwickler *(Carpocapsa pomonella)*: 2/3. Zweite Generation stärker als erste.

Apoplexie (Schlagtreffen): 3/2. An Marille und Wein, gefördert durch unvermittelten Witterungswechsel.

Birnblattsauger *(Psylla pyrisuga)*: 3/2. Sehr frühes Auftreten. NÖ. OÖ. K.

Fruchtschalenwickler *(Capua reticulana)*: 2/1. Vorher kaum in Erscheinung getreten. W, Wachau in NÖ, südliche St.

Gartenlaubkäfer *(Phyllopertha horticola)*: 2/2. OÖ.

Johannisbeerbreitwickler *(Pandemis ribeana)*: 2/1. Pulkau in NÖ.

Kirschblattwespe *(Eriocampoides limacina)*: 3/1. An Birne. Kirsche und Weichsel. W, NÖ, OÖ.

Löcherpilz *(Polyporus ribis)*: 4/1. An Johannisbeere. Wolfart in V.

Narren-(Taschen-)Krankheit des Steinobstes *(Taphrina deformans)*: 4/2.

Pfirsichkräuselkrankheit *(Taphrina deformans)*: 4/2.

Pfirsichmotte *(Anarsia lineatella)*: 2/1. Vorher kaum in Erscheinung getreten. W, Wachau in NÖ, St.

Pflaumenwickler *(Laspeyresia funebrana)*: 4/2, besonders zweite Generation.

Rauher Dickmaulrüßler *(Otiorrhynchus raucus)*: 3/1. Rindenfraß an Birne. Langenlois in NÖ.

Rindenwickler *(Grapholitha woeberiana)*: 2/1. An Marille. W.

Rosenzikade *(Typhlocyba rosae)*: 3/2. An Apfel, Birne und Zwetschke.

Schmalbauch *(Phyllobius oblongus)*: 2/1. OÖ.

Schorf des Kern- und Steinobstes *(Venturia* sp.*)*: 4/2. Befallsbeginn verspätet.

Schrotschußkrankheit des Steinobstes *(Clasterosporium carpophilum)*: 3/2. Besonders im westlichen Bundesgebiet.

Ungleicher Holzbohrer *(Xyleborus dispar)*: 3/2. Durch mangelhafte Entrümpelung frostgeschädigter Obstbäume gefördert.

Weißer Bärenspinner *(Hyphantria cunea)*: 1/1. An Eschahorn, Maulbeere und Apfel. Seewinkel und Bezirk Eisenstadt im B; NÖ befallsfrei.

Zwetschkenschildlaus *(Eulecanium corni)*: 3/2.

Weinbau

Echter Mehltau *(Uncinula necator)*: 3/2.

Kräuselmilben *(Phyllocoptes vitis), Ph. viticulus* und *Epitrimerus vitis)*: 3/2.

Peronospora *(Plasmopara viticola)*: 2/3.

Rebstecher *(Byctiscus betulae)*: 3/1. Weinviertel und Wiener Becken in NÖ.

Springwurm-Wickler *(Sparganothis pilleriana)*: 3 1. Vor allem im Wiener Becken in NÖ und im Gebiet des Neusiedler Sees im B.

Traubenwickler *(Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana)*: 2 3.

Weinblattfilzmilbe *(Eriophyes vitis)*: 2/2. Weinviertel und Wiener Becken in NÖ.

Zierpflanzenbau

Colletotrichum - Blattfleckenkrankheit *(Colletotrichum violae)*: 2 1. An Stiefmütterchen. Gärtnerei in W.

Gladiolenthrips *(Taeniothrips simplex)*: 1/3.

Rosenmehltau *(Sphaerotheca pannosa* var. *rosae)*: 4 2. Sehr frühzeitig und anhaltend.

Schleimpilz (gen. *Licea?*): 3/1. An Edelnelken. Gärtnerei bei W.

Schütte *(Lophodermium pinastri)*: 2/1. An Weymouthkiefer. Baumschule in Graz. Bemerkenswert, weil nicht häufig.

Weymouthkiefer - Blasenrost *(Peridermium strobi)*: 2/1. Baumschule in Graz. Bemerkenswert, weil nicht häufig.

Zusammenfassung

1. Im Jahre 1957 waren in Österreich der Winter und Vorfrühling sehr mild und überwiegend niederschlagsarm, der Frühling und Sommer — ausgenommen eine starke Hitzewelle im Frühsommer — kühl und feucht, der Frühherbst warm und sehr trocken. An verschiedenen Kulturen entstanden beträchtliche Spätfrost-, Kälte-, Hitze-, Trockenheits- und Nässeschäden.

2. Folgende Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen sind, zumindest in größeren Gebieten, im Berichtsjahre sehr stark aufgetreten: Botrytis-Erkrankungen, die Kraut- und Knollenfäule, die Narren-(Taschen-)Krankheit des Steinobstes, die Pfirsichkräuselkrankheit, der Rosenmehltau, der Schorf des Kernobstes, die Spelzenbräune des Weizens, die Feldmaus, der Kartoffelkäfer, der Kohltriebrüßler, der Pflaumenwickler, die Rübsenblattwespe, die Wühlmaus und Unkräuter.

3. Folgende Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen wurden im Berichtsjahre im Bundesgebiet erstmalig nachgewiesen: Die Colletotrichum-Fäule des Rhabarbers *(Colletotrichum erumpens)*, eine Helminthosporiose an Mais *(Helminthosporium carbonum)*, die Ramularia-Blattfleckenkrankheit des Rhabarbers *(Ramularia rhei)*, der Spinatrost *(Puccinia aristidae)* und die Zwiebelblattlaus *(Rhopalomyzus ascalonicus)*.

Summary

1. In Austria winter and early spring of 1957 were very mild and predominantly short on rain, spring and early summer were cool and rainy — except of a remarkable period of heat during the early summer —, and the early autumn was warm and very dry. Different crops were injured extensively by late frost, cold, heat, dryness or wetness.

2. The following diseases and pests have occurred numerously in 1957 in certain territories: *Botrytis* diseases, late blight of potato *(Phytophthora infestans)*, plum pockets *(Taphrina pruni)*, peach leaf-curl *(Taphrina deformans)*, powdery mildew of roses *(Sphaerotheca pannosa var. rosae)*, apple and pear scab *(Venturia inaequalis, Venturia pirina)*, glume blotch *(Septoria nodorum)*, field mouse *(Microtus arvalis)*, Colorado beetle *(Leptinotarsa decemlineata)*, *Ceuthorrhynchus quadridens*, plum fruit moth *(Laspeyresia funebrana)*, turnip sawfly *(Athalia rosae)*, *Arvicola terrestris* and weeds.

3. The following diseases and pests have been observed for the first time in Austria in 1957: *Colletotrichum erumpens*, *Helminthosporium carbonum*, *Ramularia rhei*, *Puccinia aristidae* and *Rhopalomyzus ascalonicus*.

(Aus dem Österreichischen Pflanzenschutzdienst)

Auftreten und Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Österreich im Jahre 1957

Von

Ferdinand Beran

I. Allgemeines

Wie alljährlich wird wieder zum Jahresschluß eine Zusammenstellung über das Auftreten und die Bekämpfung des Kartoffelkäfers vorgelegt. Aus den Tabellen 1 und 2 ist zu ersehen, daß zum Unterschied zu 1956 im Berichtsjahr im März und Juni erheblich über den langjährigen Durchschnitt liegende Temperaturen herrschten, und daß die Monate März bis Juni verhältnismäßig arm an Niederschlägen waren. Allgemein ist festzustellen, daß die Vegetationszeit 1957 an den meisten Orten durch höhere Temperaturen und geringere Niederschlagsmengen im Vergleich zu 1956 gekennzeichnet war, welche Tatsache den wesentlichen Befallsanstieg gegenüber dem Vorjahre erklären läßt.

II. Kartoffelkäferfunde 1957

Auf Grund der von den Herren Pflanzenschutzreferenten und dem Verband ländlicher Genossenschaften in Niederösterreich zur Verfügung gestellten Unterlagen ergibt sich folgende Befallssituation im Jahre 1957 in den einzelnen Bundesländern:

Burgenland:

Erster Fund: Ende April.

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Burgenlands im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Eisenstadt	27	27 (27)*)
Güssing	56	56 (44)
Jennersdorf	33	33 (33)
Mattersburg	22	22 (22)
Neusiedl am See	28	28 (28)
Oberpullendorf	63	63 (63)
Oberwart	91	91 (56)
Summe	320	320 (273)

*) Die eingeklammerten Zahlen stellen die Daten für 1956 dar.

Tabelle 1

Lufttemperatur in Grad Celsius während der Vegetationsperiode 1957

Monat	Mittelwert*)				Maximum				Minimum			
	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz
März	7·4 (2·5)	7·8 (3·1)	3·6 (1·9)	8·3 (4·3)	23·0	21·0	20·3	18·8	3·3	4·0	—9·4	3·8
April	10·0 (0·4)	9·7 (0·4)	8·3 (—0·2)	8·5 (0·1)	23·4	26·0	22·7	23·6	0·2	1·5	—3·0	—1·0
Mai	12·4 (—2·2)	11·3 (—3·2)	10·6 (—3·3)	9·9 (3·2)	26·0	25·7	24·1	23·5	1·3	—1·4	—4·6	—1·8
Juni	20·2 (2·6)	19·1 (1·8)	18·0 (0·8)	16·9 (0·6)	32·1	33·0	28·7	30·1	7·7	8·2	4·2	7·0
Juli	20·5 (1·0)	19·3 (—0·4)	18·2 (—0·8)	17·8 (0·0)	38·3	37·4	34·4	34·5	11·3	8·4	6·7	9·8
August	17·9 (—0·7)	17·0 (1·1)	16·7 (—1·2)	16·4 (0·4)	28·3	30·0	30·1	30·3	8·1	7·5	4·7	8·7
September	14·1 (—0·9)	13·0 (—1·7)	12·6 (—1·6)	13·7 (0·0)	26·7	27·5	25·3	23·7	4·2	5·1	0·8	4·8
Oktober	9·6 (0·0)	8·8 (—0·2)	7·8 (—0·5)	8·9 (0·0)	18·8	20·0	20·5	20·7	0·4	0·4	—2·0	0·9

*) Zahlen in Klammern = Abweichung vom langjährigen Durchschnitt.

Tabelle 2

Niederschläge während der Vegetationsperiode 1957

Monat	Höhe (mm)				Prozent des langjährigen Durchschnittes (vom Durchschnitt aus 1891 bis 1930)				Höchster Tagesniederschlag			
	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz	Wien	Linz	Klagenfurt	Bregenz
März	48	54	31	98	112	113	57	117	19	17	15	39
April	24	54	109	96	43	83	140	89	5	16	23	21
Mai	12	44	142	123	17	52	153	90	5	8	25	28
Juni	19	44	79	210	28	45	67	115	9	16	25	32
Juli	130	259	275	358	153	214	244	180	48	35	57	111
August	70	89	89	240	103	94	76	135	21	23	36	78
September	60	107	101	174	111	145	100	114	16	15	33	30
Oktober	4	5	34	28	7	9	31	26	3	3	10	13

Kärnten:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 12. 4. 1957
Larven: 14. 6. 1957

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Kärntens im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Feldkirchen	16	9 (9)
Hermagor und Kötschach	24	21 (18)
Klagenfurt	33	19 (17)
Spittal an der Drau	47	1 (2)
St. Veit an der Glan	36	21 (8)
Villach	30	0 (1)
Völkermarkt	22	12 (14)
Wolfsberg	36	14 (9)
Summe	244	97 (78)

Niederösterreich und Wien:

Nach dem Bericht des Verbandes ländlicher Genossenschaften in Niederösterreich waren von 1831 Gemeinden (Katastralgemeinden) 1726 Gemeinden befallen (1956: 1570 Gemeinden).

Oberösterreich:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 25. 4. 1957
Larven: 10. 6. 1957
Jungkäfer: 10. 7. 1957

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Oberösterreichs im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Braunau	45	45 (37)
Eferding	12	12 (12)
Freistadt	27	27 (21)
Gmunden	20	17 (14)
Grieskirchen	34	34 (34)
Kirchdorf	23	21 (23)
Linz	23	23 (23)
Perg	26	26 (26)
Ried	36	36 (33)
Rohrbach	42	40 (38)
Schärding	30	30 (30)
Steyr	22	22 (22)
Urfahr	28	25 (18)
Vöcklabruck	52	43 (41)
Wels	25	25 (25)
Summe	445	426 (397)

Salzburg:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 21. 3. 1957
Larven: Mitte Juni

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Salzburgs im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Hallein	13	2 (—)
Salzburg	38	3 (4)
St. Johann im Pongau	25	1 (2)
Tamsweg	15	0 (—)
Zell am See	28	1 (—)
Summe	119	7 (6)

Tirol:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 26. 6. 1957

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Tirols im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Imst	23	18 (14)
Innsbruck	69	53 (43)
Kitzbühel	21	19 (17)
Kufstein	31	30 (26)
Landeck	28	12 (5)
Lienz	25	10 (5)
Reutte	35	21 (19)
Schwaz	44	36 (32)
Summe	276	199 (161)

Vorarlberg:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 18. 6. 1957
Eigelege bzw. Junglarven: 29. 6. 1957

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Vorarlbergs im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Bludenz	29	26 (25)
Bregenz	39	37 (36)
Feldkirch	27	27 (27)
Kleines Walsertal	3	2 (2)
Summe	98	92 (90)

Steiermark:

Erster Fund: Überwinterte Käfer: 15. 5. 1957
Larven: Ende Juni
Jungkäfer: Mitte Juli

Kartoffelkäferbefall in den einzelnen Bezirken Steiermarks im Jahre 1957

Bezirk	Gesamtzahl der Gemeinden	Befallene Gemeinden
Bruck an der Mur	22	22 (14)
Deutschlandsberg	99	99 (78)
Feldbach	85	85 (85)
Fürstenfeld	42	42 (41)
Graz	67	67 (65)
Hartberg	93	93 (89)
Judenburg	38	34 (12)
Knittelfeld	15	15 (10)
Leibnitz	81	79 (74)
Leoben	19	19 (16)
Liezen	54	39 (26)
Mürzzuschlag	16	16 (16)
Murau	46	18 (2)
Radkersburg	73	73 (73)
Voitsberg	42	42 (37)
Weiz	82	74 (72)
Summe	874	817 (710)

III. Bekämpfungsstatistik

a) Gegen Kartoffelkäfer behandelte Flächen 1957

Bundesland	Ges. Kartoffelanbaufläche in Hektar	Behandelte Fläche in Hektar
Burgenland	14.945	11.923 (7.067)
Kärnten	13.500	ca. 2.500 (keine Meldung)
Niederösterreich und Wien	88.398	59.411 (41.691)
Oberösterreich	35.049	19.273 (11.813)
Salzburg	2.959	30 (25)
Steiermark	21.827	ca. 10.500 (3.000)
Tirol	4.000	860 (150)
Vorarlberg	760	520 (630)
Gesamtösterreich	181.438	105.017 (64.376)

b) Verwendete Bekämpfungsmittel

Die meiste Verwendung fanden DDT-Gammaspritzmittel (86.057 kg), Gammamittel (23.966 kg) und Gamma-Toxaphen-Produkte (17.259 kg); von sonstigen Kartoffelkäferbekämpfungsmitteln wurden 10.664 kg verwendet, wobei die detaillierten Mengenangaben aus 3 Bundesländern

(Burgenland, Salzburg, Tirol) fehlen. Der Gesamtaufwand an Insektiziden betrug bei Berücksichtigung der drei letztgenannten Bundesländer rund 150 Tonnen.

c) Bekämpfungskosten

Die gesamten Bekämpfungskosten sind mit rund 14 Millionen Schilling zu veranschlagen. Die Verhütung von nur 10% Ernteausfall auf der behandelten Fläche entspricht einem Wert von weit mehr als 100 Millionen Schilling. Das Beispiel einer nicht richtig durchgeführten Bekämpfung in einem landwirtschaftlichen Betriebe, mit der ein völliger Kahlfraß nicht verhindert werden konnte, zeigte, daß die Annahme eines 10%igen Verlustes sehr niedrig gegriffen ist, **so daß die Bekämpfung zumindest einen Nutzeffekt von 1 : 7 ergeben hat.**

IV. Zusammenfassung

1. Die Zahl der im Jahre 1957 vom Kartoffelkäfer betroffenen Gemeinden war in allen Bundesländern höher als im Jahre 1956.
2. Die im Befallsgebiet befindliche Kartoffelanbaufläche stieg von 64.376 Hektar im Jahre 1956, auf **105.017 Hektar** im Jahre 1957 oder von 35·6% auf **57·8% der gesamten Kartoffelanbaufläche.**
3. Für die Bekämpfung des Kartoffelkäfers wurden im Jahre 1957 schätzungsweise 150 Tonnen Insektizide verwendet; die meist verwendeten Produkte waren:
   DDT-Gammaspritzmittel, Gamma-Spritzmittel und Gamma-Toxaphen-Produkte.
4. **Die Kosten der Kartoffelkäferbekämpfung 1957 sind mit rund 14 Millionen Schilling zu veranschlagen. Diesem Aufwand steht ein Nutzen von mindestens 100 Millionen Schilling gegenüber, so daß sich bei vorsichtiger Schätzung ein Nutzeffekt von 1 : 7 ergibt.**

Summary

1. In 1957 the number of communities infested by Colorado beetle in all Provinces was higher than in 1956.
2. The potato growing area within the infested territory amounted to 105.017 hectares in 1957 as compared with 64.376 hectares in 1956, i. e. 57·8% of the entire potato growing area in 1957 as compared with 35·6% in 1956.
3. In 1957 approx. 150 tons insecticides were used for Colorado beetle control, chiefly DDT-BHC-sprays, BHC-sprays and BHC-toxaphene-products.
4. The cost of Colorado beetle control 1957 can be estimated to 14 million Austrian shillings. This expenditure is justified by the profit of at least 100 million Austrian shillings, so that by cautious estimation a profit of 1 : 7 results.

Referate

Werminghausen (B.): **Nährstoffmangelerscheinungen im Obstbau und ihre Behebung.** Obst- und Gartenbauverlag München 1957. 82 S., 28 Abb., Preis: Halbleinen DM 9'25.

In vielen wissenschaftlichen Belangen überschneiden sich die Interessensphären verschiedener Wissensgebiete. Ein gedeihliches Weiterforschen ist in solchen Fällen nur bei enger Zusammenarbeit der einzelnen Interessenten möglich. In besonderem Maße gilt dies auch für die pflanzlichen Nährstoffmangelkrankheiten, die nicht allein eine Domäne der Chemie sind, sondern schon lange auch Pflanzenphysiologen und Phytopathologen beschäftigen. Vom Standpunkt der Phytopathologie aus gesehen, kommt vor allem den oft sehr typischen Krankheitserscheinungen große Bedeutung zu. Die Pflanze selbst wird also zum Indikator, der anzeigt, welcher Nährstoff fehlt. Dem wissenschaftlich geschulten Fachmann sind die Symptome der verschiedenen Nährstoffmängel geläufig. Anders liegen die Verhältnisse bei der Praxis. Hier werden die Symptome bestimmter Mangelkrankheiten oft mißdeutet oder entstandene Schäden auf andere Ursachen zurückgeführt. Diesem Mißstand will das vorliegende Buch abhelfen. Sein Erscheinen ist umsomehr zu begrüßen als es die erste zusammenfassende Darstellung der im europäischen Obstbau vorkommenden Nährstoffmangelkrankheiten in deutscher Sprache darstellt. Das textlich komprimiert abgefaßte Buch weist drei Hauptteile auf. Im I. Teil erläutert der Verfasser die Methoden, die zur Bestimmung von Nährstoffmangelschäden verwendet werden. Teil II gibt einen Überblick über Art und Ursache der Mangelschäden, Teil III aber bleibt der Besprechung der Pflanzennährstoffe selbst vorbehalten. Im einzelnen werden folgende Nährstoffe behandelt: Stickstoff, Phosphorsäure, Kalium, Calcium, Magnesium, Bor, Kupfer, Eisen, Mangan und Zink. Die Aufgaben der einzelnen Elemente im Boden und in der Pflanze, ihre Wechselbeziehungen zueinander, die mannigfachen Mangelsymptome und die zu ihrer Behebung erforderlichen Maßnahmen werden eingehend dargestellt. Die vorhandenen, zum Teil farbigen Abbildungen tragen dazu bei, die Vorstellungen über die Mangelkrankheiten im Obstbau zu verdeutlichen. Dem Büchlein, das zweifellos auch höheren Ansprüchen gerecht wird, ist die Wertschätzung der Fachwelt sicher! G. Vukovits

Internationale Pflanzenschutzliteratur. In Zusammenarbeit mit Dr. J. Bärner, Biologische Bundesanstalt Berlin-Dahlem, anläßlich des IV. Internationalen Pflanzenschutzkongresses vom 8. bis 15. September 1957 in Hamburg, zusammengestellt vom Verlag Paul Parey in Berlin und Hamburg. 48 S., Preis DM 3'—.

Das Schrifttum auf dem Gebiete der Pflanzenschutzwissenschaften weist seit Jahren steigende Tendenz auf, so daß es nicht leicht ist, die Pflanzenschutzliteratur zu überschauen. Es war daher ein dankbares Beginnen, den IV. Internationalen Pflanzenschutzkongreß, der in der Zeit vom 8. bis 15. September 1957 in Hamburg abgehalten wurde, zum Anlaß der Herausgabe einer Zusammenstellung der internationalen Pflanzenschutzliteratur zu nehmen. Der Katalog enthält das Literaturverzeichnis selbst, gegliedert in 13 Gruppen (Allgemeine und spezielle Phytopathologie: Landwirtschaft, allgemein; Getreide; Kartoffeln und Rüben; Hülsenfrüchte und Gräser; Obst- und Weinbau; Gemüsebau; Faser- und Ölpflanzen; Arznei-, Gewürz- und Genußmittelpflanzen; Zierpflanzen; Holz- und Forstwirtschaft; Unkräuter; Pflanzen- und Vorratsschutz, Pflanzenschutz- und Vorratsschutztechnik, Quarantänemaßnahmen, Organisation des Pflanzenschutzes und gesetzliche Regelungen), ein alphabetisches Verzeichnis der Verfasser, Her-

ausgeber und Mitarbeiter, und schließlich ein alphabetisches Verzeichnis aller Verlage, deren Bücher und Zeitschriften berücksichtigt erscheinen.

Für jeden Pflanzenschutzwissenschaftler und jedes Pflanzenschutzinstitut wird dieser übersichtlich und sachkundig zusammengestellte Literaturkatalog einen willkommenen Wegweiser durch den Blätterwald der Fachliteratur und das dichte Gewirr der sonstigen Pflanzenschutzliteratur bilden. F. Beran

Dickson (J. G.): **Diseases of Field Crops (Krankheiten im Feldbau).** McGraw Hill Company Inc., New York, 1956, 517 S., 102 Abb.

Das vorliegende Werk behandelt die wichtigsten Krankheiten, die an Gramineen (Getreide- und anderen Gräserarten), Leguminosen, Faserpflanzen und anderen Feldkulturen zu finden sind.

Das in vier Abschnitte gegliederte Buch bringt im ersten Abschnitt einen kurzen geschichtlichen Rückblick über die pflanzenpathologischen Forschungsarbeiten im Feldbau, sowie eine Darstellung der anatomischen und physiologischen Wesenszüge der behandelten Pflanzengattungen, vor allem im Blickwinkel der Wechselbeziehungen von Wirt und Parasiten.

Im Abschnitt 2 werden die Krankheiten von Gerste, Mais, Hirse, Hafer, Reis, Roggen, Sorghum, Sudangras, Zuckerrohr, Weizen und einigen anderen Kulturgräsern behandelt. Es erscheinen die nichtparasitären Krankheiten, Virosen, Bakteriosen und Mykosen in dieser Reihenfolge berücksichtigt. Auch die Bedeutung der Nematoden als Krankheitserreger oder Wegbereiter für eine Sekundärinfektion durch Bakterien oder Pilze wird besprochen. Jeder Besprechung der einzelnen Krankheiten ist eine Darstellung ihrer geographischen Verbreitung vorangestellt, wobei nicht nur die Vereinigten Staaten berücksichtigt werden, sondern alle betroffenen Gebiete der Welt miteingeschlossen sind. In äußerst klarer und detaillierter Weise werden die Krankheitssymptome behandelt; anschließend erfolgt jeweils eine wissenschaftliche genaue Charakterisierung des Erregers und dessen Biologie und schließlich folgen Hinweise über Bekämpfungsmaßnahmen. Die reichen Illustrationen sind sehr anschaulich und viele Literaturhinweise vervollständigen die Darstellung.

Abschnitt 3 umfaßt die Krankheiten der Luzerne, des Steinklees und anderer Kleearten, der Sojabohne, Erdnuß und verschiedener Leguminosen, während im letzten Abschnitt Baumwolle, Flachs und Tabak besprochen werden.

Im Anhang A wird eine Zusammenstellung der wichtigsten Krankheiten im Feldbau, die an amerikanischen Hochschulen besonders berücksichtigt werden, gebracht. Anhang B umfaßt eine Liste aller im Buch besprochenen Organismen, die nach Ordnung und Familie gruppiert sind. Eine alphabetische Zusammenstellung aller Krankheiten sowie deren Erreger vervollständigt das Werk, das für jeden Pflanzenpathologen und jeden, der sich mit Krankheiten landwirtschaftlicher Nutzpflanzen zu befassen hat, ein wertvolles Hilfsmittel darstellen wird. E. Haunold

Hey (A.): **Für die Saatgutanerkennung bedeutsame Krankheiten und Schädlinge landwirtschaftlicher Kulturpflanzen.** Neumann-Verlag, 1957, 128 S., 55 Abb.

Die Bedeutung und Verbreitung saatgutübertragbarer Krankheiten macht deren Berücksichtigung nicht nur bei der Feldanerkennung, sondern auch bei der Begutachtung und laboratoriumsmäßigen Untersuchung von Saatgut notwendig. Das Erscheinen des vorliegenden Buches, das sich speziell diesen Schädigungen durch Viren, Bakterien, Pilzen und durch einzelne tierische Schädlinge widmet, ist Ausdruck dieser steigenden Bedeutung phytopathologischer Gesichtspunkte bei der Produktion und Beurteilung von Saatgut.

Die vorliegende Publikation macht an Hand eines reichen Bildmaterials mit diesen Krankheiten und Schädigungen vertraut, wobei allerdings nur das mit freiem Auge kenntliche Krankheitsbild wiedergegeben und beschrieben wird. Die Darstellung jeder einzelnen Krankheit bzw. jedes Schädlings gliedert sich in Entstehung und Verlauf der Schädigung, Krankheitsbild, einschlägige Anerkennungsbestimmungen und Bekämpfungsmaßnahmen. Es werden berücksichtigt: Getreide, Mais, Hülsenfrüchte, Öl- und Gespinstpflanzen, Rübe, Kartoffel, sowie Klee- und Grasarten.

Das hohe wissenschaftliche Niveau der Darstellung wird leider nicht vom gesamten beigegebenen Bildmaterial erreicht und es ist zu hoffen, daß in einer nächsten Auflage die weniger befriedigenden Farbtafeln und Photos durch bessere ersetzt werden.

Die wiedergegebenen Anerkennungsbestimmungen sind die in der DDR gültigen und dürfen nicht restlos auf österreichische und anderweitige Verhältnisse übertragen werden. So muß z. B. in Österreich ein Befall durch Cercospora beticola an Rübenknäueln viel schärfer beurteilt werden als unter den klimatischen Verhältnissen Ostdeutschlands, während anderseits eine Berücksichtigung der Silberfleckenkrankheit der Kartoffelknollen hier überhaupt nicht in Betracht kommt.

Unter Beachtung der spezifischen Verhältnisse, für die das Buch in erster Linie bestimmt ist, kann es auch in weiteren Gebieten für Saatgutproduzenten und im Anerkennungsdienst und der Saatgutkontrolle Tätige ein wertvoller und brauchbarer Helfer sein. H. Wenzl

Holz (W.) und Lange (B.): **Fortschritte in der chemischen Schädlingsbekämpfung.** 4., neubearbeitete und erweiterte Auflage. 192 S., 15 Abb., 13 Tabellen. Landwirtschaftsverlag Weser-Ems GmbH., Oldenburg, 1957. DM 3'50.

Schon die Tatsache, daß dieses Büchlein innerhalb weniger Jahre die 4. Auflage erlebt, beweist einerseits das große Interesse, dem alle Fragen der chemischen Schädlingsbekämpfung heute in weiten Kreisen begegnen, anderseits das Gelingen des Vorhabens der Autoren, dieses Interesse zu befriedigen. In der Tat ist es gerade diese Broschüre, die auch der Spezialist heute in erster Linie zur Hand nimmt, wenn es gilt, sich eine rasche Orientierung über eine Frage der Phytopharmazie zu verschaffen.

In der vorliegenden 4. Auflage wurde die Anordnung des Stoffes beibehalten. Wieder sind eine kurze Darstellung der amtlichen Mittelprüfung im deutschen Pflanzenschutz und Erklärungen von Fachausdrücken an die Spitze gestellt. Der die Charakterisierung der Pflanzenschutzmittel umfassende 3. Teil berücksichtigt Fungizide, Insektizide Insektizide zur Winterspritzung, Akarizide, Nematizide und Molluskizide. Für zahlreiche Pflanzenschutzstoffe erscheinen neben den Angaben über Giftwirkungen auch die amerikanischen Toleranzwerte und Karenzzeiten mit dem Bemerken angeführt, daß „diese amerikanischen Werte nicht auf deutsche Verhältnisse übertragen werden können", dem wohl nur hinsichtlich der Karenzzeiten, nicht aber bezüglich der Toleranz*werte* zugestimmt werden kann, denn letzteren müssen die Gefährlichkeitsgrenzen der betreffenden Wirkstoffe für den Menschen ohne Rücksicht auf Applikationsverhältnisse zugrundegelegt werden; da nicht angenommen werden kann, daß diese für den amerikanischen Menschen wesentlich anders liegen, als für den europäischen, dürften die amerikanischen Toleranzwerte doch eine brauchbare Grundlage auch für europäische Regelungen bilden, sofern sich nicht die Notwendigkeit einer Korrektur der Beurteilung der Gefahrensgrenzen ergibt, die aber — wie gesagt — unabhängig von der Anwendungsweise und dem Anwendungsumfang sind.

Für schwefelhaltige, kupferhaltige und auch für andere Fungizide wird wohl deren Bienenungefährlichkeit hervorgehoben, doch die Einschränkung auf die Anwendung außerhalb des Bienenfluges gemacht. Abgesehen davon, daß diese Vorsichtsmaßnahme nach den vorliegenden Erfahrungen überflüssig erscheint, widerspricht sie der Definition des Begriffes „bienenungefährlich", da wir unter bienenungefährlichen Mitteln nur solche verstehen, die ohne jede Einschränkung Verwendung finden können. Unter den Fungiziden sind auch die neuesten Entwicklungen berücksichtigt.

Der Abschnitt über Insektizide ist vor allem den 2 Hauptgruppen der modernen Insektenbekämpfungsmittel gewidmet: den chlorierten Kohlenwasserstoffen und den organischen Phosphorverbindungen. Sehr willkommen sind die Angaben über die Phytotoxizität und die Wirkung der Mittel auf Wild und Vogelwelt. Anhangsweise sind für jede Gruppe die deutschen Hersteller der betreffenden Präparatetypen genannt. Sehr eingehend sind die im 4. Teil untergebrachten Herbizide behandelt. Neben den zahlreichen, heute in Gebrauch stehenden Herbizidtypen, werden die Wirkungsweise der Wuchsstoffe und der Zusammenhang zwischen der Herbizidwirkung einerseits und Witterung, Stadium des Getreides und der Unkräuter anderseits, sowie die Wirkungsunterschiede der einzelnen Wuchsstoffgruppen dargestellt. Die auch in der 3. Auflage enthaltenen Kapitel über Wuchsstoffe im Gartenbau, Rodentizide, Vorratsschutzmittel, Holzschutzmittel sowie Mittel gegen Hausungeziefer und Gesundheitsschädlinge bilden den Abschluß des Textteiles, dem ein Tabellenteil angeschlossen ist, mit einer Übersicht über die Wirkung der Mittel, über die chemische Zusammensetzung der Mittel (mit Strukturformeln), über die Schädlichkeit von Pflanzenschutzmitteln für Bienen, akute Toxizität der Wirkstoffe einiger neuerer Pflanzenschutzmittel, akute Toxizität der Wirkstoffe von Rodentiziden. Den Abschluß bilden eine Übersicht über die Eingruppierung der Pflanzenschutzmittel in die Giftabteilungen der Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln, eine Zusammenstellung der Maßregeln bei der Anwendung giftiger Schädlingsbekämpfungsmittel, ein Anschriftenverzeichnis der Hersteller- bzw. Lieferfirmen sowie ein Sachregister.

Diese Schrift stellt eine den neuesten Stand der chemischen Schädlingsbekämpfung berücksichtigende Monographie dar, die ein im wissenschaftlichen und populären Schrifttum sowie in der Patentliteratur sehr verstreutes und nicht jedermann zugängliches Wissensgut in knapper und übersichtlicher Form zusammenfaßt und damit einem Bedürfnis der Fachwelt in ausgezeichneter Weise entspricht. F. Beran

Beier (M.): **Feldheuschrecken.** Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 179: 48 Seiten, 40 Abb. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1956.

Die „Feldheuschrecken" sind ein neues Glied in der Orthopteren-Serie der Neuen Brehm-Bücherei. Wie bei seinen schon früher erschienenen Bändchen ist es dem Autor auch diesmal gelungen, die Fülle des sich anbietenden Materials durch geschickte Auswahl des Wesentlichen und Wissenswerten zu bewältigen und dem Leser durch seine überaus anschauliche und lebendige Schilderung nahe zu bringen. Nach einem einleitenden Kapitel, in welchem der Typus der Feldheuschrecken skizziert wird, folgt eine kurze Darstellung der verschiedenen, von dieser Orthopteren-Gruppe bewohnten Lebensräume: von den Ufern der Gewässer bis hinauf ins Hochgebirge finden wir unsere kleinen Freunde vorwiegend auf Grasland. In dem Kapitel über Lebensweise und Tracht wird uns eine erstaunliche Formenmannigfaltigkeit vorgeführt, wobei stets die Beziehung zwischen Körperbau und Lebensweise Gegenstand der Betrachtung bleibt. Der Besprechung von Lautäußerung und Gehör ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Der „Gesang" ist wohl jene Lebensäußerung der Feldheuschrecken, die

uns Menschen am häufigsten auf deren Dasein aufmerksam macht. Trotzdem wird es den Laien überraschen, wie viel über die Tonerzeugung und über die Arten und die Bedeutung des Gesanges der Heuschrecken bekannt ist. Neben dem gewöhnlichen Gesang spricht man von Suchgesang, Rivalengesang, Werbegesang und von Anspring- und Paarungslauten. In dem Abschnitt über Fortpflanzung und Entwicklung erfährt man viel Interessantes über Paarungsgewohnheiten, Eiablage, Überwinterung und Individualentwicklung. Nach einem kurzen Kapitel über Feinde und wirtschaftliche Bedeutung der Feldheuschrecken gibt der Verfasser noch eine systematische Übersicht über die Familien und Unterfamilien und schließt mit einem kurzen Literaturnachweis, der hauptsächlich zusammenfassende Darstellungen anführt. Ganz besonders hervorzuheben ist die reiche Ausstattung des Büchleins mit Abbildungen, deren Qualität nicht nur, was ihre Bedeutung als Naturdokumente betrifft, sondern auch vom lichtbildnerischen Standpunkt aus als erstklassig bezeichnet werden darf.

W. Faber

Thiem (H.): **Die Abbaukrankheiten des europäischen Obstbaues.** Bayrischer Landwirtschaftsverlag Bonn—München—Wien, 1957, 184 S., 93 Abb., Kart. DM 23'—.

In letzter Zeit erschienen einige deutschsprachige Publikationen, die eine zusammenfassende Darstellung der im mitteleuropäischen Obstbau auftretenden Viruskrankheiten brachten und damit deren zunehmenden Bedeutung Rechnung trugen. Obwohl das vorliegende Buch den Rahmen der übrigen Abhandlungen dieser Art sprengt, da es nicht nur die eigentlichen Virosen, sondern auch viroide Erkrankungen sowie ernährungsphysiologische und ökologische Erscheinungen mitberücksichtigt, ist es ebenfalls hier einzuordnen. Der Verfasser verfolgt mit dieser weiteren Fassung des Stoffes die Absicht, vor allem dem Praktiker das Erkennen virusverdächtiger Symptome zu ermöglichen und ihn darauf hinzuweisen, aus Gründen der Sicherheit, Pflanzen mit krankhaften Veränderungen solcher Art unter allen Umständen von weiterer Vermehrung auszuschließen.

Nach einleitenden Kapiteln über den Umfang, die Grundlagen, den Charakter und die wirtschaftliche Bedeutung der Obstbaumvirosen werden in knapper Form die Erkennungsmerkmale von über 200 verschiedenen Abbaukrankheiten des Kern-, Stein- und Beerenobstes behandelt, deren Verbreitung und die Möglichkeiten einer allfälligen Abwehr angegeben. Ein hohes Maß an Übersichtlichkeit wird dabei durch die straffe Ordnung nach Blatt-, Trieb-, Gerüst-, Blüten- und Fruchtmerkmalen erreicht. Die Symptombeschreibungen im Textteil ergänzen 93 anhangweise beigefügte Schwarzweißphotos aufs Beste. Der Verfasser strebt sichtlich eine möglichst anschauliche Charakterisierung der Krankheiten an und prägt deshalb verschiedentlich neue Benennungen. Ob und inwieweit dieselben eingebürgerte Determinationen ersetzen bzw. verdrängen werden können, bleibt abzuwarten. In einem abschließenden Kapitel über die derzeitige Lage im Obstbau weist der Autor die Wege, die zur Sanierung bzw. Gesunderhaltung der Bestände beschritten werden müssen. Dies sind: Gesundheitspflege und Sortenwahl in den Baumschulen, Kontrolle der Mutterbäume und Aufzuchten, Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis. Nicht unerwähnt bleibe, daß das Buch auch eine 364, meist dem europäischen Schrifttum zugehörige Arbeiten umfassende Literaturzusammenstellung enthält, die allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Außerdem ist ein Verzeichnis der Abbaukrankheiten, nach Obstarten geordnet, vorhanden.

Das Buch wendet sich vor allem an den Baumschulisten, in dessen Händen letztlich die Heranzucht gesunden Pflanzenmaterials liegt. Insbesondere deshalb, weil es eine Fülle interessanter Beobachtungen und Anregungen vermittelt, hat es auch dem Phytopathologen manches zu bieten.

G. Vukovits

Duddington (C. L.): **The Friendly Fungi. A new Approach to the Eelworm Problem. (Die nützlichen Pilze. Das Älchenproblem unter einem neuen Gesichtspunkt.)** 188 S., 26 Lichtbilder auf 24 ganzseitigen Tafeln, 7 Figuren im Text. Vlg. Faber and Faber Ltd., London, 1956, geb. 21 s (engl.).

Mit diesem Büchlein ist dem Autor eine leicht verständliche, halbpopuläre Einführung in ein interessantes bodenbiologisches Problem gelungen, das als Anregung für weitere Arbeiten auf diesem Gebiet vor allem Studenten, aber auch Pflanzenschutzfachleuten und Naturfreunden bestens empfohlen werden kann. Die wirtschaftliche Bedeutung „räuberischer“, das heißt, nematodenparasitischer Pilze hat sich an einem praktischen Beispiel erstmalig kurz vor dem zweiten Weltkrieg an Ananaskulturen in Hawaii gezeigt. Dieser Fall und die damals durchgeführten Versuche werden im Kapitel 7 ausführlich beschrieben. Einleitend wird der Leser in zwei Abschnitten zunächst in das Älchenproblem und in weiteren Kapiteln in die Kenntnis der bisher bekannten nützlichen Pilzformen und ihre Lebensweise eingeführt. Einige Abschnitte des Hauptteiles befassen sich schließlich mit der Laboratoriumsarbeit zur Erforschung dieser Nützlinge. Diesen kommt bei der bekannten Schwierigkeit, schädliche Nematoden in Landwirtschaft und Gartenbau wirksam zu bekämpfen, zweifellos große Bedeutung zu, wenn wir, mangels näherer Kenntnis, ihren wahren Wert bzw. ihre Bedeutung als Glied der Lebensgemeinschaft „Boden“ heute auch vielfach noch nicht abschätzen können. So ist die gegenwärtige Situation auf diesem Gebiet die eines Wissens um eine wertvolle Möglichkeit biologischer Schädlingsbekämpfung (indem nematodenparasitische Pilze beispielsweise mit organischem Dünger in den von pflanzenparasitischen Nematoden befallenen Boden eingebracht werden und durch weitere geeignete Kulturmaßnahmen dort erhalten werden können), das jedoch durch weitere spezielle Forschung vermehrt, gefestigt und für praktische Belange nutzbar gemacht werden muß. Im Anhang des Buches werden Untersuchungsmethoden für nematodenparasitische Pilze in Form einfacher Rezepte besprochen und spezielle Hinweise für den beobachtungsfreudigen, aber unbemittelten Naturfreund gegeben. Letzterer wird an diesen Pilzen gar manche reizvolle biologische Besonderheit entdecken, die allein es ihm wert machen könnte, sich näher mit ihnen zu befassen. Das Buch schließt mit Schriftenverzeichnis und Sachregister.

O. Böhm

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, beide Wien 2., Trunnerstraße 5. Druck: Raiffeisendruckerei Wien 18., Theresiengasse 58

